

**Method for placing navigation and location at driver's disposal by visual or audible presentation; involves using onboard data store or connection to central data store and GPS receiver to determine position and speed**

**Patent Assignee:** EBERHARD J; PEITHMANN O

**Inventors:** PEITHMANN O

Patent Family							
Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
EP 985906	A1	20000315	EP 99117704	A	19990908	200025	B
DE 19841169	C1	20000330	DE 1041169	A	19980908	200025	

Priority Applications (Number Kind Date): DE 1041169 A ( 19980908)

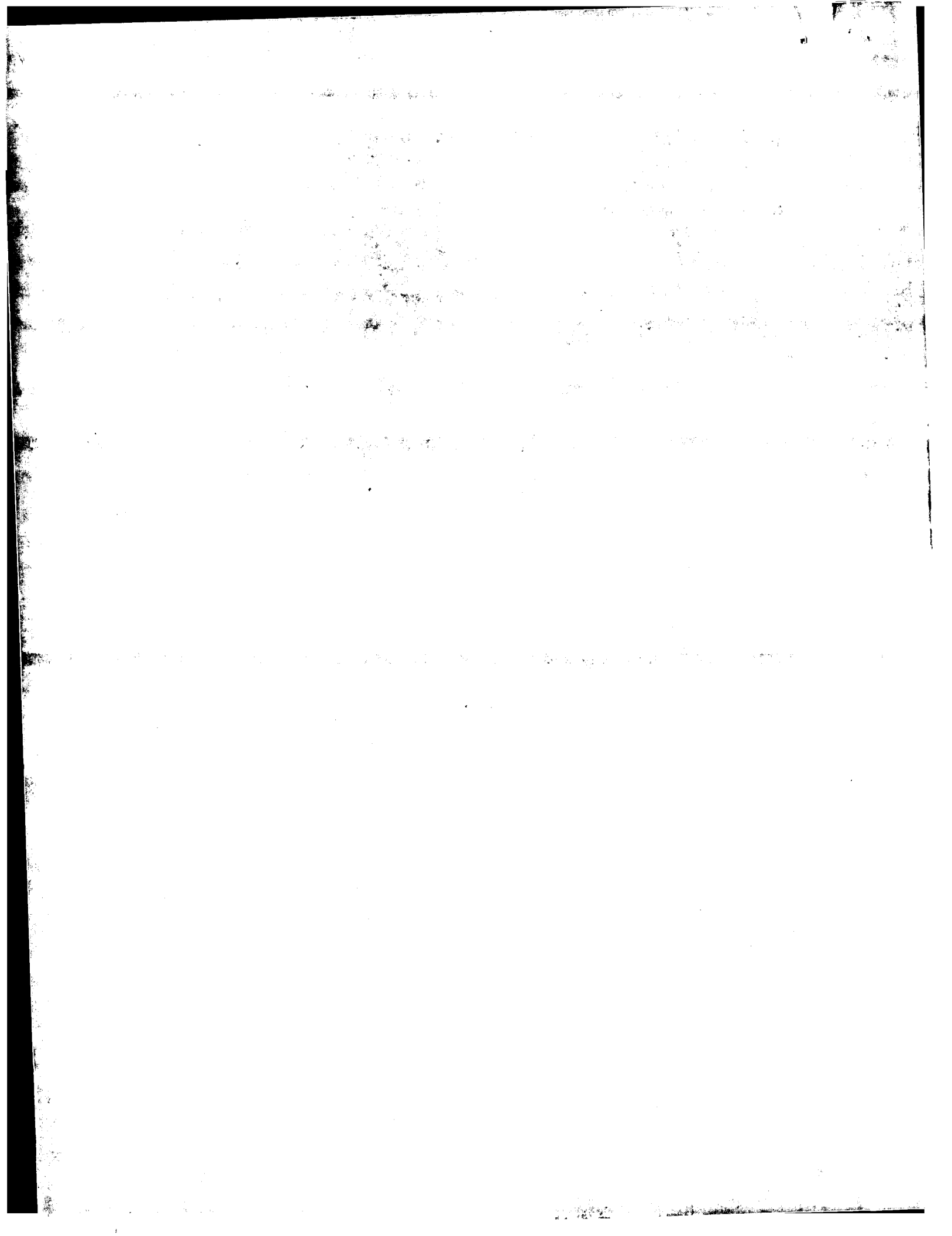
Patent Details					
Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
EP 985906	A1	G	10	G01C-021/20	
Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI					
DE 19841169	C1			G01C-021/04	

**Abstract:**

EP 985906 A1

**NOVELTY** The method involves receiving position data from a GPS system at regular time intervals. The data are used to calculate movement data, e.g. speed. Data stored on the data medium are accessed according to the position and speed data and presented to the driver acoustically or visually. A dynamic presentation of data in conjunction with vehicle parameters is made.

**DETAILED DESCRIPTION** An INDEPENDENT CLAIM is made for a device for executing the above process. The device has a data medium (18) with stored data or a device for receiving information (19) sent from an emitter. In addition, the device includes a GPS receiver (22) and a controller (20). The information can be prioritized by level, e.g. with traffic and directional data at the first level and secondary data such as tourist information at a lower level.



USE Presentation of position and time dependent data to a vehicle driver with a menu driven operating system.

ADVANTAGE Driver has data updated relevant to his position.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) The figure shows a schematic view of the system.

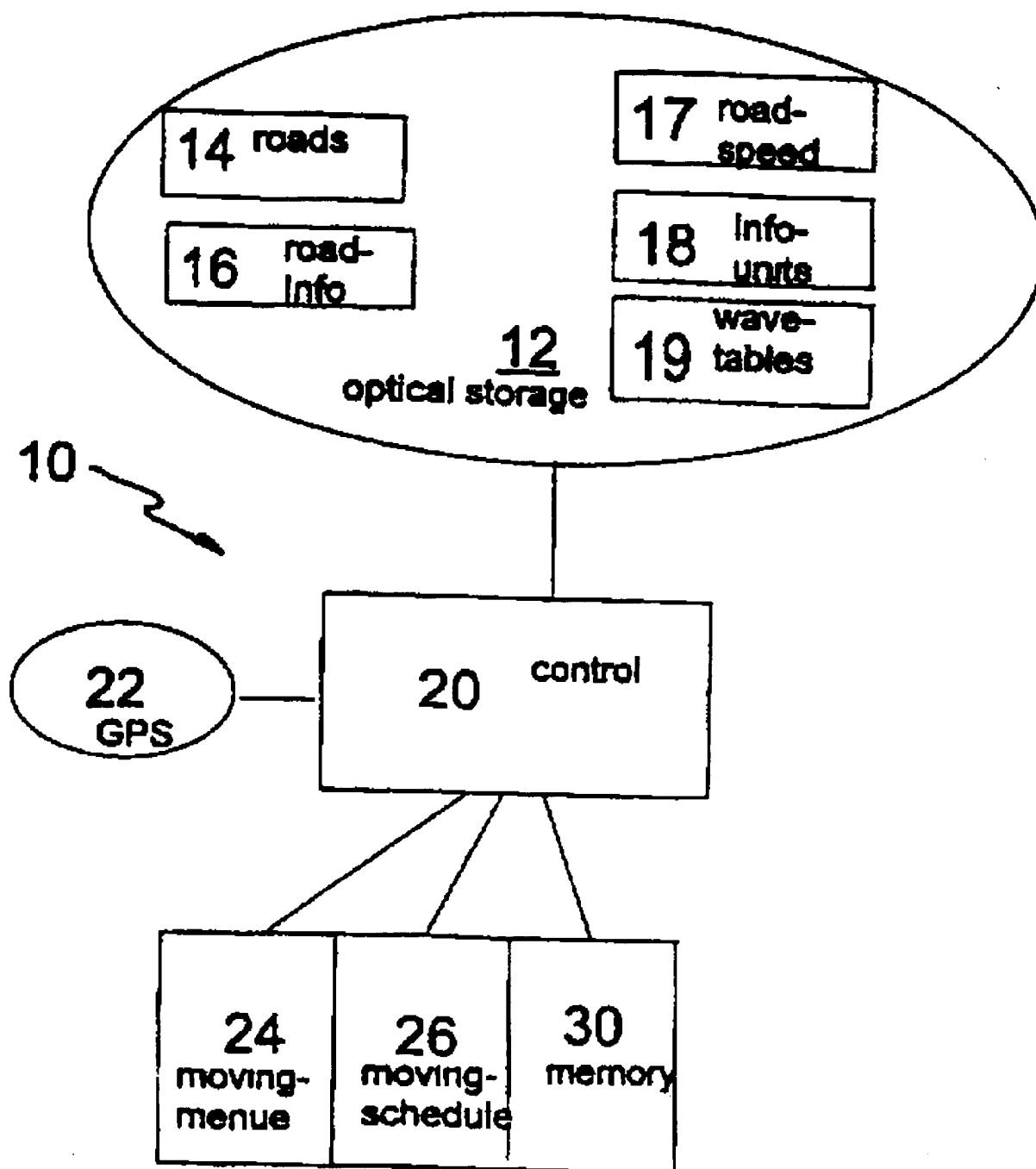
optical data storage (12)

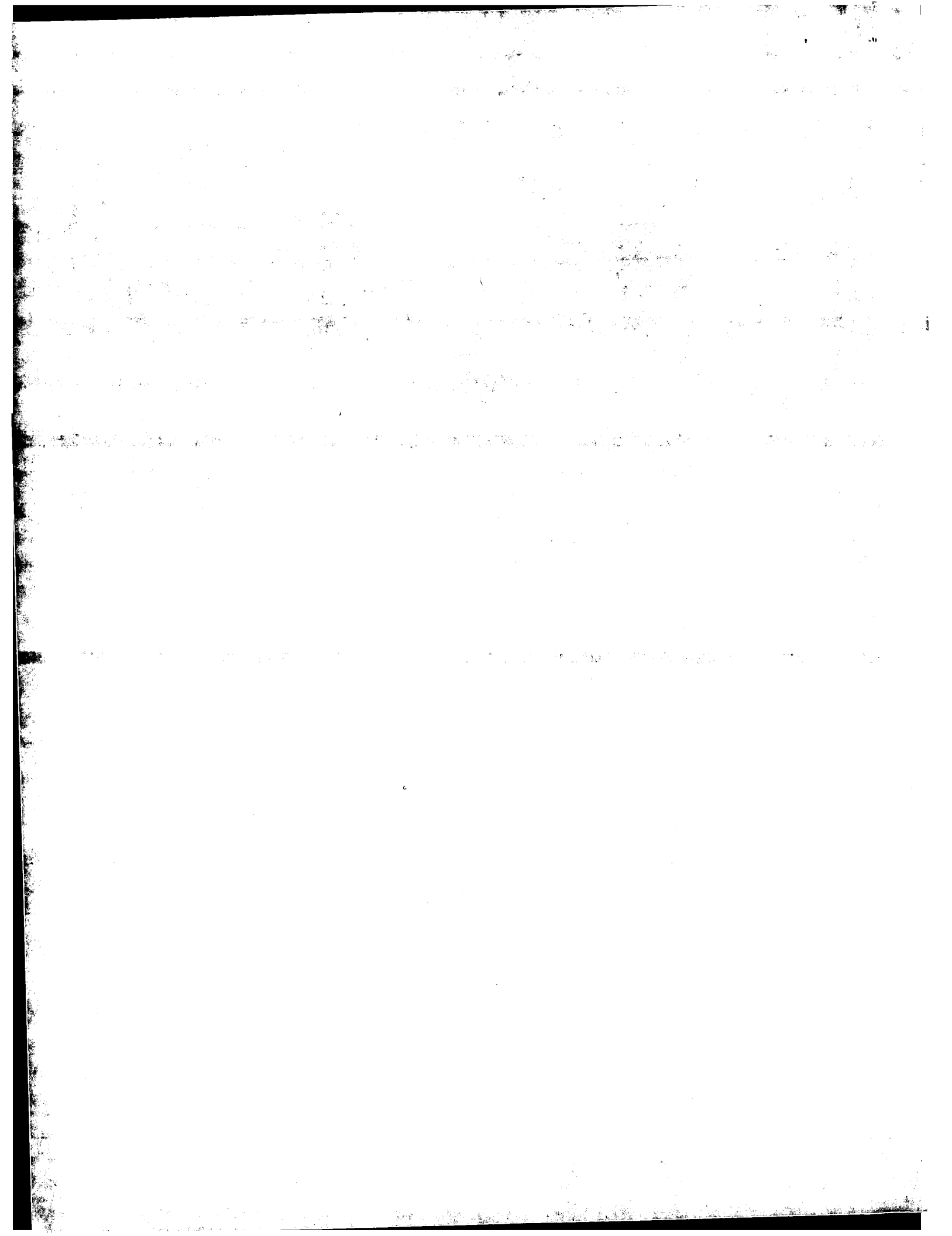
controller (20)

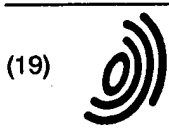
GPS receiver (22)

pp; 10 DwgNo 1/1









Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 985 906 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
15.03.2000 Patentblatt 2000/11

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: G01C 21/20

(21) Anmeldenummer: 99117704.9

(22) Anmeldetag: 08.09.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 08.09.1998 DE 19841169

(71) Anmelder:  
• Peithmann, Ortwin, Dr.-Ing. Prof.  
30655 Hannover (DE)

• Eberhard, Jost, Dipl.-Geogr.  
53175 Bonn (DE)

(72) Erfinder:  
Peithmann, Ortwin, Prof. Dr.-Ing.  
30655 Hannover (DE)

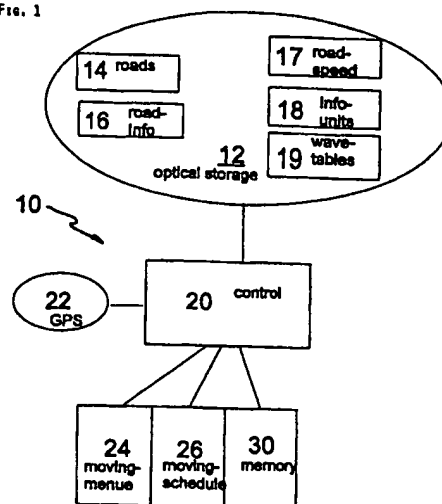
(74) Vertreter:  
Wahl, Hendrik, Dr.-Ing.  
Zipse & Habersack,  
Wotanstrasse 64  
80639 München (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur bereitstellung von informationsdaten im zusammenhang mit einem GPS-System**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bereitstellung von auf einem Datenträger abgelegten oder über einen Sender übertragenen Informationsdaten unter Berücksichtigung von Ortsdaten, die aus einem GPS-System erhalten werden, mit folgenden Schritten:

die Ortsdaten werden von dem GPS-System in zeitlichen Abständen abgerufen und zur Berechnung von Bewegungsdaten, zumindest von Bewegungsgeschwindigkeitsdaten verwendet, die in dem Datenträger befindlichen Informationsdaten werden in Abhängigkeit von den aktuellen Ortsdaten und den aktuellen Bewegungsgeschwindigkeitsdaten über eine optische und/oder akustische Ausgabeeinrichtung wiedergegeben. Hierdurch läßt sich eine dynamisch angepaßte Wiedergabe von Informationsdaten erzielen.

Fig. 1



EP 0 985 906 A1

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bereitstellung von auf einem Datenträger abgelegten Informationsdaten unter Berücksichtigung von Ortsdaten, die aus einem GPS-Empfänger erhalten werden.

[0002] Das GPS - oder ausführlich Global-Positioning-System - wird weltweit dazu verwendet, die Standortkoordinaten eines Objekts an jedem beliebigen Ort der Erde festzustellen. GPS-Empfänger werten Sendepulse aus, die von geostationär angeordneten Satelliten abgegeben werden. Diese Signale mehrerer GPS-Satelliten werden von einem GPS-Empfänger empfangen und so ausgewertet, daß eine Bestimmung der Lage des Objekts auf Meter genau möglich ist.

[0003] Die GPS-Empfänger ermöglichen insbesondere in den letzten Jahren die Einführung und Verbreitung von Navigationssystemen, die es einem Autofahrer erlauben, Wegstreckeninformationen sehr detailliert zu erhalten. Hierfür gibt er vor Reiseantritt ein Reiseziel an, woraufhin ein Rechner des Navigationssystems basierend auf den in einem Datenträger abgelegten Informationen eine Reiseroute mit den kürzesten oder schnellsten Verkehrswegen erstellt und dem Nutzer optisch und in der Regel auch akustisch anzeigt.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein GPS-gesteuertes System zu entwickeln, das es dem Nutzer des Systems gestattet, andere ortsbezogene Daten als Verkehrswegeinformationen in angepaßter Weise zu erhalten. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung des Anspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der zugeordneten Unteransprüche.

[0005] Erfindungsgemäß werden die interessierenden Informationsdaten wie z.B. historische, wirtschaftliche oder kulturelle Objekt- oder Gebietsbeschreibungen auf einen Datenträger abgelegt, der aufgrund der Speicherdichte und der Zugriffszeit vorzugsweise als optisches Speichermedium, insbesondere CD oder Minidisk oder DVD ausgebildet ist. Selbstverständlich können diese Daten auch über einen Sender bezogen werden, der diese Daten z.B. im digitalen Rundfunk z.B. gegen Zahlung einer Gebühr bereithält (paymodus).

[0006] Der GPS-Empfänger der Erfindung liefert laufend aus den GPS-Daten die aktuellen Koordinaten des Benutzers, worauf aus den sukzessive erhaltenen Koordinaten Bewegungsdaten errechnet werden, nämlich Bewegungsgeschwindigkeitsdaten und optional auch Bewegungsrichtungsdaten. Aus diesen Daten erfolgt die Zuordnung des Benutzers zu einer Wegstrecke und zu seiner Position auf dieser Wegstrecke. Die auf dem Datenträger gespeicherten Daten werden nun in Abhängigkeit von der Auswertung der Bewegungsgeschwindigkeitsdaten, z.B. einer Bewegungsprognose wiedergegeben.

[0007] Die Wiedergabe der Informationsdaten an den

Benutzer erfolgt dabei dynamisch in Abhängigkeit von seiner individuell gewählten Bewegungsgeschwindigkeit. Wenn die Bewegungsgeschwindigkeitsdaten einen sehr kleinen Wert haben (z.B. bei einem Fußgänger, Fahrradfahrer, langsame Fahrt, Verkehrsstau, Fußweg älterer Menschen oder bergauf), können die ortsbezogenen Informationsdaten sehr detailliert wiedergegeben werden, da der sich langsam fortbewegende Benutzer sehr viel Zeit hat, um von einem markanten Punkt zu einem anderen zu gelangen. Eine derartige Informationsfülle läßt sich bei zügiger Fortbewegung nicht mehr aufrechterhalten. Nunmehr werden nur noch Informationsdaten mit einer höheren Priorität bzw. geringeren Informationstiefe von dem Datenträger wiedergegeben. Die ortsbezogenen Informationsdaten werden somit mit zunehmender Geschwindigkeit weniger detailliert. Dies hat den Vorteil, daß die Informationsdaten dem Benutzer des Systems in völlig individueller Anpassung an seine persönliche Bewegungsgeschwindigkeit angeboten werden. Das dabei verfolgte Prinzip kann als "Was Du siehst, wird Dir erklärt" bezeichnen.

[0008] Durch die Bewegungsgeschwindigkeitsdaten wird somit ein Filter gesteuert, der in Abhängigkeit von dem Wert der Bewegungsgeschwindigkeitsdaten die Ortsinformationen entweder stärker oder weniger stark filtert bzw. gröber oder detaillierter wiedergibt. Die Feinheit dieses Filters, welche natürlich direkten Einfluß auf die Menge der wiedergegebenen Informationsdaten hat, kann zusätzlich zu dieser Steuerung auch direkt durch den Benutzer, z.B. mittels eines manuellen Wählschalters beeinflußt werden.

[0009] Das Verfahren läßt sich in einer Vorrichtung anwenden, bei der eine Steuerung des Informationswiedergabesystems mit einer Recheneinheit versehen ist, die aus den sukzessive erhaltenen Ortsdaten die Bewegungsgeschwindigkeitsdaten, z.B. in Form einer Prognose für die weitere Wegstrecke errechnet. Die auf dem Datenträger gespeicherten Informationen müssen dazu mit einem Zugriffsparameter verknüpft oder in einem zugriffsselektiven Datenbereich abgelegt sein, der diesen Daten eine gewisse Priorität im Hinblick auf die Bewegungsgeschwindigkeitsdaten verleiht, bzw. die Daten geschwindigkeitsspezifisch zuordnet. Aus den Bewegungsgeschwindigkeitsdaten wird ein Zugriffssteuerungswert (Priorität) gebildet, der dazu dient, auf die Informationsdaten entsprechend den Zugriffsparametern oder dem zugriffsselektiven Datenbereich zuzugreifen. Hierfür müssen die Zugriffsparameter bzw. der zugriffsselektive Datenbereich dem aktuellen Zugriffssteuerungswert zugeordnet sein.

[0010] Einfach ausgedrückt bedeutet dies, daß die Daten auf dem Datenträger mit einer gewissen Priorität versehen werden. Hierdurch können bei höheren Geschwindigkeiten lediglich Informationsdaten mit einer höheren Priorität wiedergegeben werden, während bei abnehmender Geschwindigkeit auch Daten mit geringerer Priorität wiedergegeben werden. Die Menge an wiedergegebenen Informationen wird daher um so



höher, je geringer die Fortbewegungsgeschwindigkeit des Benutzers ist.

[0011] Das erfindungsgemäße System kann selbstverständlich im Zusammenhang, insbesondere integriert mit einem Navigationssystem ausgebildet werden. In diesem Fall werden die Navigationsdaten mit höchster Priorität und die Informationsdaten mit niedrigerer Priorität wiedergegeben, was einfach dadurch möglich ist, daß eine gemeinsame Steuerung für die Wiedergabe der Navigations- als auch Informationsdaten vorgesehen ist.

[0012] Vorzugsweise ist die Steuerung derart ausgebildet, daß sie in Zusammenhang mit der Verwendung eines Navigationssystems die Länge der Pausen zwischen der Wiedergabe von akustischen Navigationsdaten im vorhinein bestimmt und eine Wiedergabe von Informationsdaten nur dann zuläßt, wenn die Informationsdaten zeitlich innerhalb der Pausen zwischen der Wiedergabe von Navigationsdaten wiedergegeben werden können. In diesem Fall müssen die auf dem Datenträger abgelegten Informationsdaten mit zugehörigen ebenfalls abgespeicherten Zeitwerten verknüpft oder verknüpfbar sein, die eine Aussage darüber enthalten, welche Zeit die Wiedergabe dieser Informationen beansprucht. Die Wiedergabe der Informationsdaten kann bei der Wiedergabe von Navigationsdaten jedoch auch einfach für die Dauer der Wiedergabe der Navigationsdaten unterbrochen oder überblendet werden.

[0013] Vorzugsweise können auf dem Datenträger oder auf mehreren Datenträgern unterschiedliche Arten von Informationsdaten, z.B. geschichtliche, kulturelle, politische, wirtschaftliche oder sportliche Daten abgespeichert sein. Dabei kann es sich sowohl um spezifisch erstellte Informationsdaten aber auch um historische Informationsdaten (Tonkonserven, Archivbilder) handeln. Es können unterschiedlichste Themen wie z.B. Malerei, Baukunst, Archäologie oder Informationen für Kinder und Jugendliche von einem Datenträger oder einem Auswahlmenue des Angebots eines Senders gewählt werden.

[0014] Ein derartiges System ermöglicht es dem Benutzer, das Land, das er bereist, hinsichtlich einer Vielzahl von unterschiedlichen Sichtweisen genauer kennenzulernen. Die Bedeutung des Systems dürfte besonders für Reisende im Ausland groß sein: Busreisen können mit Reisenden durchgeführt werden, die mehrsprachige Erläuterungen wünschen. Ausländer können individuell mit Informationen versorgt werden, unabhängig von der Teilnahme an Führungen oder individuell in ihrem Fahrzeug.

[0015] Relevante Informationsdaten könnten beispielsweise auch Mentalität, Sprache der Bevölkerung und sogar verkehrstechnische Daten wie zulässige Höchstgeschwindigkeiten, etc. darstellen. Es ist offensichtlich, daß die Möglichkeiten an Wissensvermittlung durch ein derartiges System sehr umfassend sind.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Datenträger auch einen Bereich für son-

stige Informationsdaten mit geringer Priorität auf, die durch das System dann wiedergegeben werden können, wenn gerade keine Navigationsdaten oder Informationsdaten wiedergegeben werden und/oder wenn die Bewegungsgeschwindigkeitsdaten unterhalb eines gewissen Wertes liegen, z.B. das Fahrzeug sogar steht (Pause, Verkehrsstau, Flußüberfahrt mit einer Fähre).

[0017] Diese sonstige Informationsdaten können auch Werbedaten sein, die für Werbeträgern reserviert sind, die die Einführung derartiger Systeme finanziell unterstützen. Durch die prioritätsgesteuerte Wiedergabe der sonstigen Informationsdaten wird verhindert, daß die Wiedergabe von Navigationsdaten oder Informationsdaten unterbleibt oder unterbrochen wird. Zusätzlich kann durch die geschwindigkeitsabhängige Steuerung sichergestellt werden, daß die sonstigen Informationsdaten nicht zu einem Zeitpunkt wiedergegeben werden, wenn die Führung eines Kraftfahrzeugs z.B. bei hohen Geschwindigkeiten mit einem hohen Konzentrationsaufwand verbunden ist, oder wenn z.B. in der Stadt eine hohe Dichte von Navigationsinformationen wiedergegeben wird.

[0018] Generell kann auch eine Zeit(spannen)steuerung vorgesehen sein, die die Priorität der sonstigen Informationsdaten anhebt, wenn diese für einen längeren Zeitraum nicht abgespielt worden sind, sodaß einer Firma eine Garantie für das Abspielen ihrer Werbung innerhalb eines vertraglich vereinbarten Zeitintervalls gegeben werden kann.

[0019] Die auf dem Datenträger gespeicherten Informationsdaten werden über Zugriffsparameter oder zu zugriffssensitive Datenbereiche dem geschwindigkeitsabhängigen Zugriffssteuerungswert zugeordnet. Die Software entscheidet auch über die Priorität der Wiedergabe von Informationsdaten zu Objekten in der Landschaft, wenn diese gleichzeitig sichtbar sind. In diesen Fällen entscheidet die geschwindigkeitsabhängige Dauer der Sichtbarkeit in Verbindung mit der Dauer der Wiedergabe der Informationsdaten darüber, ob die Informationsdaten ausgegeben werden. So gibt es beispielsweise Informationsdaten, die einen größeren Sichtbereich betreffen. Dies kann z.B. eine Burgruine sein, die über eine Strecke von 3 km von der Straße aus sichtbar ist. Es kann sich jedoch auch um eine Information handeln, die nur von einem bestimmten Standpunkt aus sichtbar ist, z.B. ein Brunnen, der nur im Bereich der Einmündung einer Querstraße sichtbar ist. Hier ist es vorteilhaft, daß man die über einen längeren Zeitraum sichtbare Information nur dann wiedergibt, wenn nicht die Wiedergabe von nur kurzfristig sichtbaren Informationen notwendig ist. Eine derartige Information wird bei höheren Geschwindigkeiten unterdrückt, d.h. gar nicht wiedergegeben, da der korrespondierende Zugriffsparameter zu geringen Wert hat.

[0020] Die ortsspezifische Zuordnung der Informationsdaten umfaßt natürlich auch Informationen darüber, innerhalb welchen Zeitraums die Wiedergabe der Informationsdaten überhaupt sinnvoll ist, bzw. innerhalb wel-

cher Streckenbereiche eine Information sichtbar ist. Wenn z.B. während des für die Wiedergabe der Informationsdaten wesentlichen Zeitraums gerade eine Navigationsmeldung wiedergegeben wird, und nach der Wiedergabe der Navigationsinformation das die Informationsdaten betreffende Objekt fast annähernd aus dem Sichtbereich gelangt ist, wird eine Wiedergabe der Informationsdaten unterdrückt. Außerdem kann im Fall einer Wiedergabekollision unterschiedlicher Daten immer die Wiedergabe derartiger Informationsdaten verschoben werden, die sich nicht auf einen definierten Punkt, sondern auf ein Gebiet oder eine Region beziehen und somit auch noch später wiedergegeben werden können.

[0021] Folgende Ausrüstung ist für ein tragbares GPS-System der Erfindung unablässig:

[0022] Ein Datenträgerlaufwerk, insbesondere CD- oder DVD-Laufwerk, wobei die Informationsdaten auf dem Datenträger vorzugsweise komprimiert sind, um eine möglichst große Informationsmenge abspeichern zu können. Weiterhin ist eine Steuerung erforderlich, die vorzugsweise in der Form eines angepaßten Mikroprozessors mit adaptierten Peripheriegeräten vorliegt. Weiterhin ist ein GPS-Empfänger erforderlich, der die Signale der GPS-Satelliten empfangen kann. Für die Handhabung des Geräts ist sowohl eine Eingabevorrichtung als auch eine Ausgabevorrichtung vorgesehen, die sowohl einen Lautsprecher oder Kopfhörer als auch ein Display umfassen kann. Als Stromquelle kann ein Netzanschluß, ein 12 V-Anschluß und/oder ein integrierter Akku vorgesehen sein, so daß das System auch zu Fuß oder auf dem Fahrrad mitgeführt werden kann.

[0023] Die Hardwareanforderungen übersteigen somit nicht diejenigen eines herkömmlichen Navigationssystems, wodurch sich dieses System auch problemlos als Zusatzadaptation in an sich bekannte Navigationssysteme integrieren läßt.

[0024] Die Verbindung mit einem Navigationssystem, d.h. der Betrieb im Zusammenhang mit einer vorher festgelegten Reiseroute ist nicht erforderlich, da die Steuerung des erfindungsgemäßen Systems in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung durchaus in der Lage ist, aus Bewegungsgeschwindigkeitsdaten und Bewegungsrichtungsdaten, die aus der Verknüpfung von sukzessive empfangenen Koordinatendaten errechnet werden, einen prognostizierten Weg des Benutzers zu errechnen und dementsprechend die ortsbezogenen Informationsdaten wiederzugeben. Selbstverständlich wird die prognostizierte Reiseroute entsprechend den aktuellen Bewegungsdaten, d.h. Bewegungsgeschwindigkeitsdaten und Bewegungsrichtungsdaten ständig aktualisiert.

[0025] Wenn das erfindungsgemäße System in Verbindung mit einem Navigationssystem betrieben wird, kann die Prognose auch ohne Eingabe einer Reiseroute verbessert werden, da das System die Verkehrsdaten des Navigationssystems nutzen kann, um

die Prognose für den weiteren Reiseverlauf in Verbindung mit den Bewegungsrichtungsdaten und Bewegungsgeschwindigkeitsdaten sehr viel sicherer zu machen, da sich der Benutzer wahrscheinlich während seiner Fortbewegung auf einem im Navigationssystem gespeicherten Verkehrsweg befindet.

[0026] Um sicherzustellen, daß Informationsdaten, die für mehrere Strecken relevant sind, wie z.B. Regionsinformationen oder kulturelle und geschichtliche Hintergrundinformationen, nicht auf ein und denselben Fahrt wiederholt abgespielt werden, werden diese Informationen vorzugsweise in einem Speicher als wiedergegeben gekennzeichnet. Vor dem Abspielen derartiger Informationsdaten wird vorher dieser Speicher ausgelesen, um sicherzugehen, daß genau diese Informationsdaten nicht bereits vorher wiedergegeben worden sind.

[0027] Vorzugsweise kann der Benutzer des Systems durch einen manuellen Eingriff jederzeit auf den derzeitigen geschwindigkeitsabhängigen Zugriffswert, d.h. auf die Stärke der Filterung von Informationen, Einfluß nehmen und dadurch selber bestimmen, ob er mehr oder weniger Informationen wiedergegeben haben will. Selbstverständlich kann der Benutzer auch durch Vorsehen einer Stoppeinrichtung, wie z.B. einer Sküptaste, eine aktuell wiedergegebene Information jederzeit unterbrechen.

[0028] Die den unterschiedlichen Prioritätsstufen, d.h. Zugriffswerten zugeordneten Informationsdaten sind auf der CD derart aufgebaut, daß die wiedergegebenen Informationsdaten unabhängig von der aktuellen Geschwindigkeit immer schlüssig sind. Dies geschieht durch die Differenzierung der Informationen zu den Objekten in der Landschaft in mehreren Stufen der Informationstiefe. Dabei wird in der Anordnung der stufendifferenzierten (zugriffsselektiv untergliederten) Informationsdatenelemente deren curricularer inhaltlicher Zusammenhang derart berücksichtigt, daß Bezüge zwischen den einzelnen Informationsdatenelementen richtig wiedergegeben werden; d.h. auf vorher nicht wiedergegebene Inhalte wird später nicht Bezug genommen, auf erwähnte Inhalte wird jedoch bei Bedarf Bezug genommen. Je nach der zur Verfügung stehenden Zeit zur Erläuterung von Objekten werden die dazu gespeicherten Gesamtinformationen in unterschiedlicher Abfolge dargeboten. Für den Reisenden entsteht somit der Eindruck, daß die Abfolge der wiedergegebenen Texte für ihn persönlich zu einem in sich sinnvollen Ablauf zusammengestellt wurde. Ermöglicht wird dieser Eindruck durch die erwähnte Zeitsteuerung, die die Wiedergabezeiten der Informationsdaten auf der Basis der aktuellen Geschwindigkeit, d.h. auf Basis des damit verknüpften Zugriffswertes errechnet bzw. prognostiziert und somit eine zeitlich sinnvolle Abfolge der Wiedergabe von Informationsdaten sicherstellt. So werden zu große Pausen durch eine selbsttätige Änderung des Zugriffssteuerungswertes mit Informationen geringerer Priorität gefüllt.

[0029] Zusammenfassend wird durch das erfindungs-

gemäßes System das Informationsgebot individuell an die Geschwindigkeit und eventuelle manuelle Einstellungen des Benutzers angepaßt. Dies wird durch folgende Anpassungselemente sichergestellt:

- Geschwindigkeitsprognose, eventuell selbstlernend;
- zeitliche Steuerung der Wiedergabe im Rahmen sinnvoller Wiedergabezeitspannen;
- Stückelung der Informationsdaten in kleine Einheiten zur Optimierung der Anpassung zwischen Geschwindigkeit und Informationsangebot;
- Differenzierung der jeweils gültigen Streckeninformation nach Priorität (Zugriffswert);
- Curriculare Kohärenz, d.h. eine geschwindigkeitspezifische Vertiefung bei Einzelthemen unter Wahrung des curricularen Zusammenhangs der Informationen, und
- Steuerung der Themenauswahl und der Informationsstiefe durch direkte Beeinflussung durch den Benutzer, z.B. mit Hilfe von Wahlschaltern etc..

[0030] Vorzugsweise enthält die Steuerung eine selbstlernende Vorrichtung, z.B. in der Art eines neuronalen Netzes, das benutzerindividuelle Vorgaben und typische Bewegungscharakteristika eines Nutzers selbsttätig erkennt. Ein derartiges Netzwerk kann zum einen die Basiseinstellung des Systems selbsttätig vornehmen und zum anderen die Bewegung des Benutzers genauer prognostizieren.

[0031] Um nicht eine zu starke ständige Änderung der Prioritätsstufe bei stark wechselnden Geschwindigkeiten zu erhalten, kann die Steuerung eine Integrations-einrichtung aufweisen, die die aktuellen Bewegungsgeschwindigkeitswerte zur Errechnung des Zugriffssteuerungswertes über eine vorbestimmte Zeit integriert. Hierdurch kann man kurzfristige Geschwindigkeitsschwankungen unberücksichtigt lassen. Zudem kann die Änderung des Zugriffswertes auch von der zeitlichen Änderung des Bewegungsgeschwindigkeitswertes abhängig gemacht werden, so daß zu häufige Änderungen des Zugriffssteuerungswertes bei sich häufig ändernden Geschwindigkeiten, z.B. im Stadtverkehr, vermieden werden.

[0032] Werden die Daten von einem Sender übertragen, so kann der oben beschriebene Auswahlprozess durchaus auch in einer beim Sender angeordneten Steuerung ablaufen, die dann die GPS-Daten des Benutzers hierfür auswertet. Hierdurch wird dann die Menge der übertragenen Daten geringer, als wenn alle für den Auswahlprozeß notwendigen Daten übertragen werden müssen, und die Auswahl in einem Gerät stattfindet, das der Benutzer bei sich führt.

[0033] Der Aufbau eines erfindungsgemäßen Informationssystems soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels in Zusammenhang mit der schematischen Zeichnung erläutert werden. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Aufbau eines Informationssystems,

Fig. 2 eine Zuordnung der auf einem Datenträger des Systems gespeicherten Informationsdaten (Info-units) in unterschiedliche Prioritätsstufen, und

Fig. 3 den Aufbau einer Informationsdatei (Info-unit) in Abhängigkeit von der Informations-tiefe am Beispiel des VW-Werkes.

[0034] Fig. 1 zeigt ein Informationssystem 10, umfassend einen Datenträger 12 mit Streckeninformationen, nämlich Koordinaten zur Identifizierung der Strecke (roads) 14, mit objektbezogenen Streckensicht- bzw. -abspielinformationen (road-info) 16, streckenspezifischer Information über Normalgeschwindigkeiten (road-speed) 17 und den eigentlichen Steuerungsdaten (info-units) 18 für jeweils in sich (räumlich) geschlossene Blöcke von Informationsdateien, den Tondateien (wavetables) 19.

[0035] Es ist eine Steuerung 20 vorgesehen, die zum einen über einen Zugriff auf den Datenträger 12 mit den darauf befindlichen Daten 14, 16, 17, 18 und 19 verfügt als auch über den Zugriff auf die von einem GPS-Empfänger 22 erhaltenen Daten.

[0036] Die Steuerung 20 hat weiterhin Zugriff auf einen ersten Speicher (moving-menu) 24, in welchem sich alle Daten befinden, die für die Wiedergabesteuerung an dem aktuellen Ort notwendig sind.

[0037] Es ist darüberhinaus ein zweiter Speicher (moving-schedule) 26 vorgesehen. Dieser enthält für eine bestimmte Vorausstrecke die prognostizierten Zeiten in kleinen Streckenabschnitten, z.B. bei PKW 100m, bei Fußgänger und Fahrradfahrern 10m. Ein dritter nicht-flüchtiger Speicher (memory) 30 enthält Daten über bereits wiedergegebene Informationen bzw. Informationsthemen.

[0038] Das Zusammenwirken dieser Komponenten wird wie folgt beschrieben.

Die Steuerung 20 des Systems 10 System ruft beim Einschalten aus dem GPS-Empfänger solange Koordinaten ab, bis eine Koordinate gefunden wird, die auf dem Streckennetz liegt, für das Informationen vorliegen. Hierfür werden die Ortskoordinaten mit den Streckeninformationen (roads) 14 auf der CD bzw. DVD verglichen. Ist die Distanz zwischen Ortskoordinate und verfügbaren Strecken (roads 14) zu groß, wird gemeldet, daß keine Informationen vorliegen (falsche CD eingelegt oder keine Informationen verfügbar).

Liegt eine Übereinstimmung der aktuellen Ortskoordinaten mit verfügbaren Streckenbereichen (roads 14) vor, dann sammelt die Steuerung 20 solange Koordinaten über eine Strecke von bis zu 500 Metern (bei Fußgängern und Radfahrern bis zu 50 Metern) und bestimmt sodann die Strecke aufgrund der Koordinaten und der Fahrtrichtung. Die Strecken unterscheiden sich im Abruf der Informationen nach der Richtung, in der sie durchfahren werden. Dazu enthalten die Informationen

road-info 16 entsprechende Gültigkeitsabschnitte. Jeder Strecke sind daher zwei richtungsspezifische Datenbereiche in den road-info Daten 16 zugeordnet.

[0040] Die Steuerung 20 des Systems 10 errechnet sodann aus dem Vergleich der aktuell festgestellten Geschwindigkeit (Koordinatenvergleich) mit der gespeicherten Normalgeschwindigkeit (road-speed 17) eine Prognose für die nächsten 10 Kilometer (bei Radfahrern und Fußgängern 1 km). Die Prognosedaten werden im moving-schedule Speicher 28 gespeichert und ständig fortgeführt. Das System 'lernt' dabei den Fahrstil/Bewegungsstil des Reisenden kennen und berücksichtigt Abweichungen zur Richtgeschwindigkeit bei den weiteren Prognosen. Stausituationen und Streckenhalte als extreme Abweichungen werden gesondert berücksichtigt. Die Bewegungsprognose ist noch bedeutender für die Nutzung des Systems durch Radfahrer und Fußgänger, weil hier aufgrund der körperbestimmten Geschwindigkeiten erhebliche individuelle Differenzen auftreten können ('alte Menschen werden am Berg langsam.'). Die road-speed Daten 17 auf dem Datenträger 12 sind deshalb ebenfalls richtungsspezifisch aufgebaut.

[0041] Das System wählt sodann unter Berücksichtigung der road-info-Daten 16 alle info-units 18 aus, die für die 10-Kilometer-Voraus-Distanz (bei Radfahrern und Fußgängern 1 km) relevant sind und stellt deren Kenndaten in das moving-menue 24 ein.

[0042] Die info-units 18 werden sodann in folgender Priorität abgespielt (siehe auch Fig. 3): die jeweils nächste ist diejenige, die bei höchster Priorität im Zeitfenster bis zum prognostizierten Endpunkt ihrer Gültigkeit für die Strecke abgespielt werden kann. Bei mehreren Informationen im Angebot erfolgt die Feinsteuerung durch die Differenzierung zwischen optimaler und möglicher Distanzangabe auf der Strecke. Je langsamer der Reisende sich fortbewegt, desto tiefer steigt das System im Informationsangebot hinab und liefert auch allgemeine Informationen über das Gebiet und über die Region (größere Informationstiefe = geringere Priorität). Sind gar keine Informationen mehr verfügbar, stoppt das System 10 die Ausgabe. (Im Auto wird zum Autoradio umgeschaltet).

[0043] Jenseits des Gültigkeitsabschnitts auf der Strecke werden info-units vom moving-menue 24 gelöscht. Alle 100 Meter (10 Meter bei Fußgängern und Radfahrern) werden ggf. weitere info-units 18 in das moving-menue 24 aufgenommen.

[0044] Zur weiteren Anpassung der Informationsmenge aus der laufenden info-unit heraus sind diese intern noch einmal nach Stufen der Informationstiefe untergliedert (depth-level), wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Diese Differenzierung ermöglicht es, die Informationen zu Objekten/Gebieten/Regionen in ein curriculum aufzubauen, d.h. zum selben Gegenstand eine in sich schlüssige und aufeinander aufbauende Erläuterung zu geben, die dennoch elastisch auf die Bewegungsgeschwindigkeit reagiert. Dies erfolgt über den Vergleich

der kumulierten Restzeiten gleicher und geringerer Informationstiefe mit der für die info-unit 18 nach der Geschwindigkeitsprognose verbleibenden Restzeit. Für den Reisenden entsteht der Eindruck, daß die Textfolge für ihn persönlich in einem in sich sinnvollem Ablauf zusammengestellt wurde.

[0045] Parallel zur Bewegung des Reisenden werden die Geschwindigkeitsprognose und der Inhalt des moving-menue laufend aktualisiert. Auch der Koordinatenvergleich wird mit Hilfe der roads-Daten 14 permanent fortgesetzt. Bei Wechsel der Strecke erfolgt eine Neuorganisation des moving-menue 24 auf die diese neue Strecke.

[0046] Um sicherzustellen, daß sich Informationen, die für mehrere Strecken relevant sind (z.B. Regionsinformationen), nicht auf einundderselben Fahrt wiederholen, werden diese in dem memory 30 abgelegt; das moving-menue 24 wird anhand dieses memories 30 laufend überprüft.

[0047] Der Reisende kann darüberhinaus individuell in das Angebot an Informationen eingreifen:

- weniger Information:

Durch Drücken einer Skip-Taste kann der Reisende die gerade laufende info-unit jederzeit verlassen. Das System spielt dann die Tondateien (wave-tables) 19 aus einer größeren Informationstiefe bzw. aus der nächsten info-unit 18 aus dem moving-menue 24 ein.

- mehr Information:

Durch Drücken einer More-Taste kann der Reisende vertiefte Information zu der laufenden info-unit 18 anfordern. Das System senkt dann den depth-level in der info-unit (Fig. 3) auch dann, wenn auf dem moving-menue 24 zeitkritische Informationen höherer Priorität warten.

[0048] Fig. 2 zeigt sehr schematisch das logische Funktionskonzept des Systems. Aus dem GPS-Empfänger werden, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines km-Zählers die Geschwindigkeit und die Richtung der Fortbewegung ermittelt. Die Steuerung umfaßt einen Selektionsbereich, der unter Berücksichtigung der erhaltenen Fortbewegungsdaten auf Tondokumente zugreift, die jeweils ein bestimmtes Objekt, z.B. eine Sehenswürdigkeit wie eine Burgruine betreffen.

[0049] Die road-info-matrices 16 enthalten einen Datenbereich betreffend die Gültigkeit der Daten, so daß die Wiedergabe überholter Daten unterbunden werden kann. Gleichzeitig kann hierüber eine jahreszeitlich oder vertraglich (z.B. Werbeverträge) bedingte Gültigkeit von Daten definiert werden, wodurch sichergestellt wird, daß Daten nicht zur falschen Jahreszeit (z.B. Eiswerbung im Winter, Hinweis auf ein Freibad im Winter etc.) oder nach Ablauf eines Vertrages abgespielt werden.

[0050] Fig. 2 beschreibt die Zuordnung der Informationsdaten zu unterschiedlichen Prioritäten für die

Zugriffssteuerung. In diesem Beispiel wird ortsgebundener Werbung die höchste Priorität 10 zugeordnet, gefolgt von ortsbezogenen Objektdaten, welche die Priorität 7 bis 9 erhalten. Gebietsinformationen können über einen größeren Streckenbereich wiedergegeben werden, weshalb sie eine geringere Priorität 4 bis 6 erhalten. Dies trifft entsprechend auf Regionsinformationen zu, die z.B. ein bestimmtes Land oder einen Regierungsbezirk oder eine bestimmte Region z.B. Schwarzwald betreffen können (Priorität 1 bis 3). Wenn keine objekt-, gebiets-, oder regionsbezogenen Daten zur Verfügung stehen, können auch ortsunabhängige Informationen, z.B. Verkehrsregeln, umweltfreundlicher Fahrstil etc. wiedergegeben werden.

[0051] Die geringste Priorität erhalten sonstige Informationen, wie z.B. nicht ortsgebundene Werbung, deren Priorität allerdings zeitabhängig schrittweise erhöht wird, um ein Abspielen innerhalb einer gewissen Zeitspanne sicherzustellen, damit Werbeverträge erfüllt werden können.

[0052] Fig. 3 zeigt tabellarisch den strukturellen Aufbau einer Info-unit 18 (Fig.1) gegliedert nach unterschiedlichen Informationstiefen, die wie die Priorität von Objektdaten (Fig.3) zur Steuerung der Wiedergabe in Abhängigkeit von der Bewegungsgeschwindigkeit dienen können. Gezeigt ist eine Info-unit am Beispiel des VW-Werkes

[0053] In der Tabelle zeigen:

- die erste Spalte den Namen der Tondatei für die Audiowiedergabe,
- die zweite Spalte eine laufende Nummer der Information,
- die dritte Spalte die Informationstiefe,
- die vierte Spalte die Abspieldauer der zugehörigen Tondatei,
- die fünfte Spalte die Restdauer, als Summe der Abspieldauer dieser und der weiteren in der Info-unit folgenden Tondateien gleicher und geringerer Informationstiefe, und
- die letzte Spalte den Inhalt der Information.

[0054] Für die Wiedergabe der Information bei relativ schneller Fortbewegung greift die Steuerung auf die Info-unit mit der Informationstiefe 1 zu. Hierfür steht eine vergleichsweise kurze Zeit (hier 55 sek.) zur Verfügung. Das Abspielen unterschiedlicher Informationen, die derselben Informationstiefe zugeordnet sind, erfolgt nach der laufenden Nummer. Der Informationstiefe 1 sind im vorliegenden Beispiel die laufenden Nummern 1, 2 und 10 zugeordnet. Als erstes wird somit Element 1 abgespielt, womit vor dem Abspielen des Elements 2 noch eine Restzeit von 45 sek. verbleibt. Nach dem Abspielen des Elements 2 wird Element 10 mit einer verbleibenden Restzeit von 5 sek. abgespielt.

[0055] Die Abfolge der Elemente gemäß Spalte 2 ist curricular logisch bzw. schlüssig gewählt. Beim Abspielen der Information mit einer größeren Informationstiefe,

z.B. 3 wird zuerst das erste Informationselement dieser Informationstiefe und anschließend alle folgenden Informationselemente mit der gleichen oder einer geringeren Informationstiefe, hier z.B. 1 und 2 abgespielt. Die Abfolge der Informationselemente ist demnach so gewählt, daß sich unabhängig von der Informationstiefe immer eine curricular schlüssige Abfolge der Daten ergibt. Daher ist z.B. das Informationselement 10 "Schluß" logischerweise an letzter Stelle angeordnet, weil es unabhängig von der gewählten Informationstiefe immer am Schluß wiedergegeben wird.

Im Beispiel stehen für die Informationstiefe 2 125 sek. und für die Informationstiefe 3 155 sek. zur Verfügung. Bei der Wiedergabe der Info-unit mit Informationstiefe 3 werden z.B. die Elemente 6,7,9 und 10 sukzessive wiedergegeben.

[0056] Die Elemente der Info-unit können fahrtrichtungsspezifisch angeordnet sein, d.h. deren Einbindung in die Abfolge der Wiedergabe der Informationselemente kann abhängig von der Richtung, in der eine Wegstrecke durchfahren wird, gestaltet werden.

[0057] Bei der Wiedergabe ist die Audiowiedergabe im allgemeinen vorzuziehen, da sie eine Betrachtung der Objekte während der Wiedergabe zuläßt. Besonders geeignet ist das erfindungsgemäße System auch bei Bahn-, Bus-, Schiffsreisen und Bootsfahrten.

[0058] Ein Abspielen der Informationen zu einer Strecke nach Wahl ist auch möglich, ohne daß dabei eine reale Bewegung stattfindet. Dies soll die Wiedergabe der Informationsdaten auch mit jedem PC ohne GPS ermöglichen, z.B. zur Vorbereitung auf eine Reise anhand von Landkarten.

[0059] Die Erfindung umfaßt auch die Ergänzung um einen digitalen Kompaß als Eingabegerät. Der Kompaß ist Teil eines Zeigegerätes. Mit diesem kann der Benutzer an vorgegebenen Aussichtspunkten auf Objekte in der Landschaft zeigen (Berge, Wälder, Kirchen, Burgen u.a.) und erhält dann dazu spezifische Erläuterungen. Die Steuerung der Ausgabe dieser Informationen erfolgt in folgenden Schritten:

1. Das System meldet, daß ein Aussichtspunkt erreicht ist, an dem das Zeigegerät eingesetzt werden kann.
2. Der Benutzer richtet das Zeigegerät auf ein Objekt, zu dem er Informationen erwartet und betätigt einen Startknopf am Zeigegerät.
3. Das System liest die Himmelsrichtung aus, selektiert die zugehörige Informationseinheit und gibt die Informationen aus, solange der Benutzer am Standort ist und keine neue Himmelsrichtung eingibt. Ist keine Information für die gewählte Himmelsrichtung vorhanden, wird dies gemeldet.

## 55 Patentansprüche

1. Verfahren zur Bereitstellung von in einem Datenträger abgelegten oder von einem Sender übertragene-

nen Informationsdaten unter Berücksichtigung von Ortsdaten, die über einen GPS-Empfänger erhalten werden, mit folgenden Schritten:

- die Ortsdaten werden von dem GPS-Empfänger in zeitlichen Abständen abgerufen und zur Berechnung von Bewegungsdaten, zumindest von Bewegungsgeschwindigkeitsdaten verwendet, die in dem Datenträger befindlichen Informationsdaten werden in Abhängigkeit von den aktuellen Ortsdaten und den aktuellen Bewegungsgeschwindigkeitsdaten über eine akustische und/oder optische Ausgabereinrichtung wiedergegeben.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß den in dem Datenträger befindlichen Informationsdaten unterschiedliche Prioritäten bzw. Informationstiefen zugeordnet werden, und daß der Zugriff auf die und/oder die Wiedergabe der Informationsdaten prioritätsgesteuert erfolgt, wobei die Priorität bzw. Informationstiefe der wiedergegebenen Daten in Abhängigkeit von dem aktuellen Wert der Bewegungsgeschwindigkeitsdaten ausgewählt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

daß bereits wiedergegebene Themen zur Vermeidung von Wiederholungen gespeichert werden, und daß Informationen unabhängig von deren Priorität bzw. Informationstiefe nur dann wiedergegeben werden, wenn sie entweder keinen Bezug zu anderen Themen oder nur einen Bezug zu bereits wiedergegebenen Themen aufweisen, so daß eine curriculare Kohärenz der wiedergegebenen Informationen sichergestellt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß unter den Bewegungsdaten auch Bewegungsrichtungsdaten errechnet werden, und daß der Streckenverlauf aus den Bewegungsgeschwindigkeitsdaten und Bewegungsrichtungsdaten, gegebenenfalls unter Berücksichtigung von in einem Datenträger abgelegten Verkehrswegdaten errechnet wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß auf einem Datenträger sonstige Daten, z.B. Werbedaten gespeichert sind, und daß die Wiedergabe der sonstigen Daten in Abhängigkeit von der Wiedergabe der Informationsdaten und/oder in Abhängigkeit von den Bewegungsdaten gesteuert wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß das Verfahren zur Wiedergabe der Informationsdaten in Zusammenhang mit einem GPS-gestützten Navigationssystem unter Verwendung einer Steuerung angewandt wird, die einen Zugriff auf einen gespeicherten, eingegebenen und/oder errechneten Streckenverlauf hat, daß die Pausen zwischen der Wiedergabe von Navigationsdaten seitens des Navigationssystems anhand der aktuellen Bewegungsgeschwindigkeitsdaten und/oder des vorgegebenen Streckenverlaufs errechnet/prognostiziert werden, daß die auf dem Datenträger gespeicherten Informationsdaten mit einem Wert versehen sind, der eine Aussage über die erforderliche Wiedergabezeit enthält, und daß die Steuerung die Wiedergabe der Informationsdaten nur dann veranlaßt, wenn zumindest für einen der Wiedergabe der Informationsdaten entsprechenden Zeitraum keine Wiedergabe von Navigationsdaten errechnet/prognostiziert ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

daß die Steuerung die Wiedergabe der Informationsdaten nur dann veranlaßt, wenn das Verhältnis von Pausen zu Wiedergabezeiten insgesamt in einem vorbestimmten Bereich liegt.

8. Vorrichtung zur Wiedergabe von auf einem Datenträger (12) gespeicherten oder über einen Sender übertragenen Informationsdaten (19), umfassend eine Steuerung (20), die die Wiedergabe der Informationsdaten in Abhängigkeit von aus einem GPS-Empfänger (22) erhaltenen Ortsdaten veranlaßt, dadurch gekennzeichnet,

daß die Steuerung (20) eine Recheneinheit zum Errechnen von Bewegungsdaten, zumindest Bewegungsgeschwindigkeitsdaten aus sukzessive erhaltenen Ortsdaten umfaßt,

daß die auf dem Datenträger (12) gespeicherten Informationsdaten (18) entweder mit einem Zugriffsparameter (16,18) verknüpft und/oder in zugriffsselektiven Datenbereichen abgelegt sind, und

daß die Steuerung (20) eine Schaltung aufweist, die aus den Bewegungsgeschwindigkeitsdaten einen Zugriffssteuerungswert bildet und entsprechend nur auf Daten zugreift, deren Zugriffsparameter (z.B. Priorität, Informationstiefe) und/oder Datenbereich dem ermittelten Zugriffssteuerungswert zugeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, die in ein Navigationssystem integriert oder mit einem Navigationssystem verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet,

daß die Steuerung eine Schaltung umfaßt, die die Wiedergabe der Informationsdaten in Abhängigkeit von der Wiedergabe der Navigationsdaten zeitlich steuert.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet,

daß den sonstigen Daten ein Zugriffsparameter niedriger Priorität zugeordnet ist, und daß ein Zeitmeßbaustein vorgesehen ist, dessen Ausgangssignal einer Schaltung der Steuerung zuführbar ist, die die Priorität des den sonstigen Informationen zugeordneten Zugriffsparameters in Abhängigkeit vom Ausgangssignal des Zeitmeßbausteins erhöht, so daß die Wiedergabe in einem festgelegten Zeitintervall sichergestellt ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet,

daß die Informationsdaten Streckengültigkeitsdaten umfassen, die Streckenabschnitte definieren - gegebenenfalls gestuft nach möglich und günstig - zu denen die Informationsdaten sinnvoll mitgeteilt werden können.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

daß die Steuerung eine Vorrichtung aufweist, die die Streckengültigkeitsdaten mit aktuellen Verkehrswegedaten und Bewegungsrichtungsdaten zur Generierung von aktuellen Lagedaten verknüpft und die Wiedergabe der Informationsdaten relativ zu den aktuellen Lagedaten veranlaßt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet,

daß ein Wiedergabezugriffsspeicher (memory 30) vorgesehen ist, in dem Zugriffsdaten zu nicht ortsbezogenen Informationsdaten oder einen größeren regionalen Bereich betreffende Informationsdaten, wie z.B. Regionsinformationen oder historische Informationen ablegbar sind, und

daß eine Markierungseinrichtung vorgesehen ist, die die im Wiedergabezugriffsspeicher (memory 30) abgelegten Zugriffsdaten nach erfolgter Wiedergabe markiert.

FIG. 1

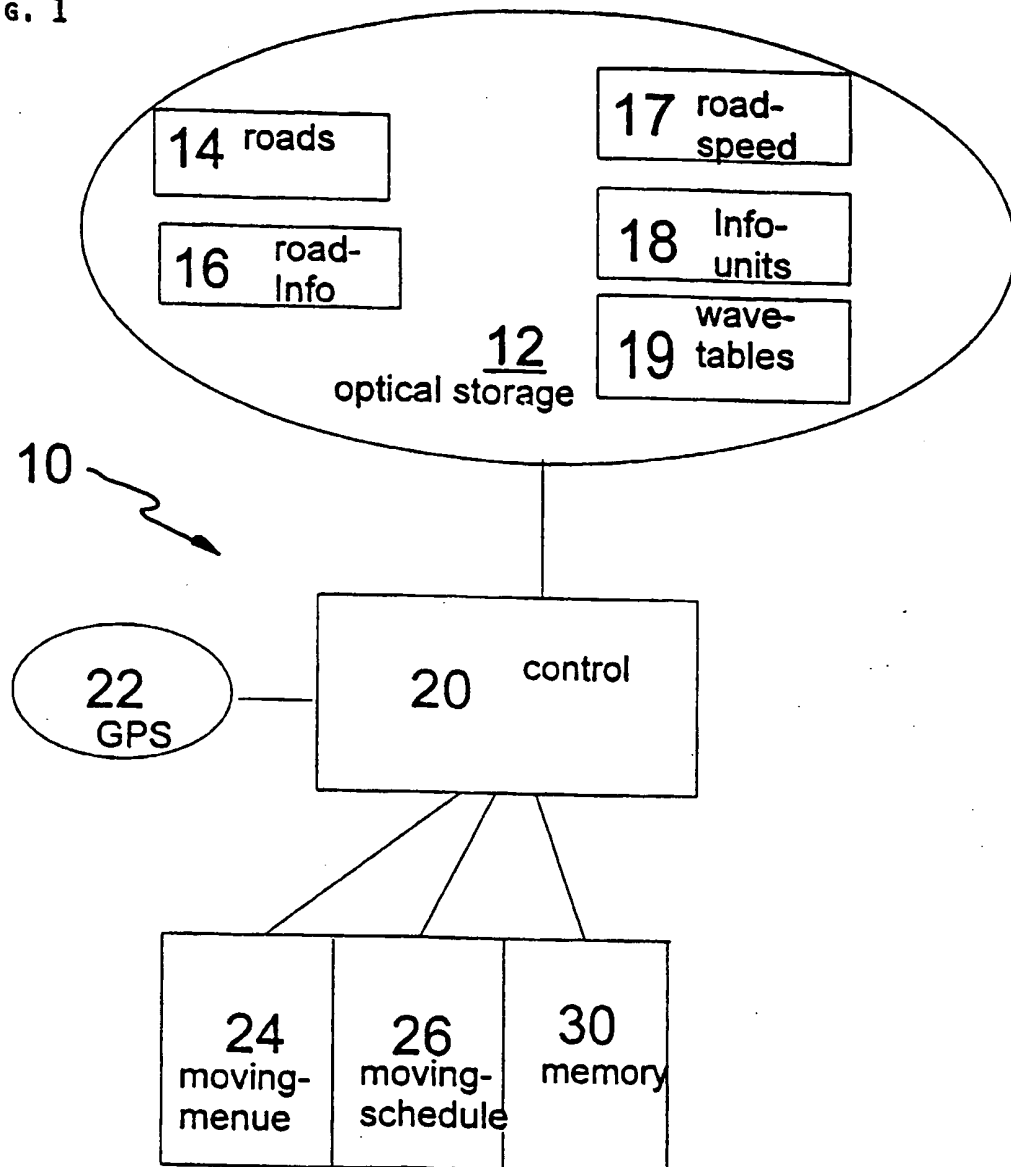




FIG. 2

## Modell der Info-Unit-Typen

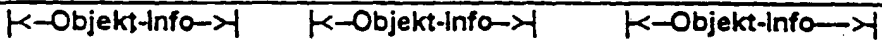

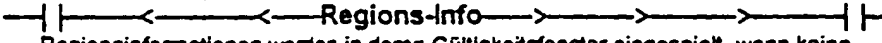
Priorität	Info-Unit-Typen
10	<b>ortsgebundene Werbung</b> Ortsgebundene Werbung wird mit höchster Priorität und konstanter Dauer (= vollständig) in deren Sichtfenster abgespielt, laufende Info-Units geringerer Priorität werden für ortsgebundene Werbung unterbrochen.
7-9	 Objekt-Informationen werden in deren Sichtfenster eingespielt und werden in ihrer Dauer an die Fahrgeschwindigkeit angepaßt; sie sind <u>nicht</u> streckendeckend vorhanden. Objektinformationen können sich in ihren Sichtfenstern überdecken.
4-6	 Gebietsinformationen werden in deren Sichtfenster eingespielt, wenn keine Informationen höherer Priorität vorliegen; Gebietsinformationen werden in ihrer Dauer an die Fahrgeschwindigkeit bzw. die Verfügbarkeit von Informationen höherer Priorität angepaßt; sie sind <u>nicht</u> streckendeckend vorhanden. Zum selben Gebiet werden i.d.R. mehrere Gebietsinformationen gleichzeitig angeboten. Gebietsinformationen können mehreren Strecken(-abschnitten) zugeordnet werden; es wird sichergestellt, daß sie sich während einer Fahrt nicht wiederholen.
1-3	 Regionsinformationen werden in deren Gültigkeitsfenster eingespielt, wenn keine Informationen höherer Priorität vorliegen; sie sind streckendeckend vorhanden, d.h. eine Region grenzt unmittelbar an die nächst an. Zur selben Region werden i.d.R. zahlreiche Regionsinformationen gleichzeitig angeboten. Es wird sichergestellt, daß sie sich während einer Fahrt nicht wiederholen.
W	<b>Allgemeine-Info</b> Allgemeine Informationen werden angeboten, wenn keine räumlich zugeordneten Informationen im Streckenabschnitt mehr zur Verfügung stehen.
E	<b>nicht-ortsgebundene Werbung</b> wird entsprechend der Vertragsgestaltung mindestens einmal innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls abgespielt. Innerhalb dieses Intervalls wird die Priorität schrittweise erhöht, bis ein Zeitfenster für die Werbung frei wird.
	<b>externe Info (Radio/MC-/CD-Player)</b> externe Informationsquellen werden gestartet, wenn DAGIT sämtliche eigenen Informationen verbraucht hat.

Fig. 3

**Aufbau und Inhalt einer Info-Unit(-Matrix)**

am Beispiel des VW-Werks

Referenz Tondatei	lfd. Nr. Element	Info- Tiefe	Dauer	Rest- dauer )	Inhalt
vw1	1	1	10	55	allg. Ansprache des Werksstandortes
vw2	2	1	40	45	Produkte, Stückzahlen, Beschäftigte
vw3	3	2	40	125	historische Entscheidung zum Standort, Gründungsphase
vw4	4	4	40	295	Ansprache zur Gründung (Auszug aus historischem Tondokument)
vw5	5	2	30	85	Entwicklung von Produktion, Stückzahlen und Beschäftigten
vw6	6	3	40	155	Konzernstruktur
vw7	7	2	50	55	Lieferverflechtungen, Export
vw8	8	4	70	135	der Streik der Arbeiter im Jahr x (mit Auszug aus historischem Tondokument)
vw9	9	3	60	65	Umweltschutz im Werk
vw10	10	1	5	5	Schluß



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 11 7704

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	US 5 717 392 A (ELDRIDGE MARTY) 10. Februar 1998 (1998-02-10)	1, 2, 4, 5, 8	G01C21/20
Y	* Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 24 * * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 20 *	3, 13	
A	DE 39 25 831 A (BOSCH GMBH ROBERT) 7. Februar 1991 (1991-02-07) * Zusammenfassung *	1	
Y	EP 0 672 890 A (AISIN AW CO) 20. September 1995 (1995-09-20) * Spalte 7, Zeile 15 - Zeile 57 *	3, 13	
A	FR 2 691 276 A (PARIENTI RAOUL) 19. November 1993 (1993-11-19) * Seite 5, Zeile 19 - Seite 6, Zeile 2 *	5	
A	FR 2 755 284 A (RENAULT) 30. April 1998 (1998-04-30) * Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 10 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			G01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 1999	Prüfer Hoekstra, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist O : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 7704

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5717392	A	10-02-1998	KEINE		
DE 3925831	A	07-02-1991	WO	9101906 A	21-02-1991
EP 0672890	A	20-09-1995	JP	7306052 A	21-11-1995
			JP	7301538 A	14-11-1995
			JP	2952173 B	20-09-1999
			JP	7326000 A	12-12-1995
			US	5614898 A	25-03-1995
FR 2691276	A	19-11-1993	AU	3956093 A	08-11-1993
			EP	0692130 A	17-01-1996
			WO	9320546 A	14-10-1993
FR 2755284	A	30-04-1998	KEINE		

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82